

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 07-170289

(43) Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl. H04L 12/66  
H04L 12/46  
H04L 12/28

(21) Application number : 05-342071

(71)Applicant : HITACHI TELECOM TECHNOL LTD

(22) Date of filing : 14.12.1993

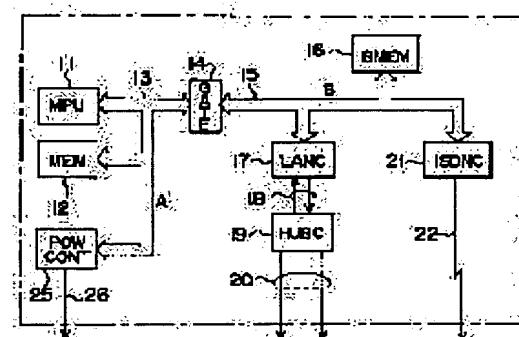
(72)Inventor : WATANABE TORU  
EGAWA HIROSHI

**(54) INTER LAN CONNECTION DEVICE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To simplify cabling among respective devices and respective networks and to save the space of the devices by housing all of a LAN line concentration function, an inter-LAN connection function and a terminal adapter function in one device.

CONSTITUTION: A frame is received from a LAN interface line 20 through a LAN line concentration function controller 19 and a LAN serial bus 18 in a LAN controller 17 and the LAN controller 17 judges whether or not it is addressed to the present device. When it is addressed to the present device, reception data are stored in a buffer memory and analyzed by a control program stored in a control program storage memory 12 and a microprocessor 11, and whether or not they are the data to be transmitted to an ISDN is judged. In the case of the unrequired data, a processing is performed inside the present device. On the other hand, in the case of the required data, the data for ISDN communication are added to the data of the buffer memory 16 and they are transmitted through a line 22 to the ISDN.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3171520

[Date of registration] 23.03.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The contact between LANs characterized by having the LAN line concentration functional controller which connects between LANs of a remote place and connects on LAN two or more Data Terminal Equipments which have a LAN interface function in the system which performs the communication link between the Data Terminal Equipments of a remote place, and ISDN and the ISDN controller to connect, and communicating by connecting said Data Terminal Equipment with the Data Terminal Equipment of LAN of a remote place through said ISDN.

[Claim 2] The contact between LANs characterized by having the function to perform ON/OFF control of the power source of the Data Terminal Equipment connected on LAN held in self-equipment in claim 1 in response to the command from the Data Terminal Equipment of LAN of a remote place connected through said ISDN, and server equipment.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the contact between LANs used for the system

which performs the communication link between the terminals on LAN of a remote place.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to communicate conventionally between the Data Terminal Equipments connected on LAN of a remote place, the system as shown in drawing 5 was constituted.

[0003] The Data Terminal Equipment of 1 can communicate with other Data Terminal Equipments which were connected to the LAN contact of 4 attached on the LAN cable of 3 by the LAN interface cable of 2, and were similarly connected on the same LAN.

[0004] Furthermore, the contact between LANs of 6 is connected to the LAN contact of 4 in which it was attached on the LAN cable of 3 with the LAN interface of 2. By connecting with the terminal adopter equipment of 8 by the terminal-interface cable of 7, and connecting the terminal adopter equipment of 8 to ISDN of 10 by the ISDN interface cable of 9 The communication link between the data terminals connected on LAN of a remote place through the contact between LANs of the remote place connected similarly can be performed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in such a conventional system, the interface cable which connects each network interface equipment and them is required, and the installation of equipment and the complexity of a cable link pose a problem. Moreover, since there are many components mark which constitute a system when it sees as the whole system, there is also a problem that the potential of failure generating is high.

[0006] This invention solves such a conventional problem, the interface cable for connecting each network interface equipment and them is reduced, and it aims at offering the contact between LANs which realizes simplification of a system construction.

[0007]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by for this invention to be equipped with the LAN line-concentration functional controller which connects between LANs of a remote place and connects on LAN two or more Data Terminal Equipments which have a LAN interface function in the system which performs the communication link between the Data Terminal Equipments of a remote place, and ISDN and the ISDN controller to connect, and to communicate by connecting said Data Terminal Equipment with the Data Terminal Equipment of LAN of a remote place through said ISDN, in order to attain the above-mentioned purpose.

[0008]

[Function] By the above-mentioned configuration, the system from a Data Terminal Equipment to ISDN can carry out the contact configuration between LANs of the one base, and this invention can attain simplification of the cable ring.

[0009]

[Example] Hereafter, operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0010] Drawing 1 is drawing having shown the system configuration which performs the communication link between data terminals which applied the contact between LANs of this invention, and which was connected on LAN of a remote place. The contact between LANs with which 1 carried out the internal organs of the LAN line concentration function [ according / 6 / to this invention ] according [ a data terminal and 2 ] to a LAN interface cable and the ISDN terminal adopter ability, the ISDN interface cable which connects 9 to ISDN, and 10 are ISDN. 23 is an interface cable for performing ON/OFF control of the power source of the server equipment of 24.

[0011] Drawing 2 is the internal-block Fig. of the contact 6 between LANs shown in drawing 1 . In drawing 2 , 11 is a microprocessor which controls the contact between this LAN, and 12 is memory which stores a control program. A microprocessor 11 and memory 12 are connected by the parallel bus A of 13. 17 is a LAN controller which controls transmission and reception of LAN, and is connected with the LAN line concentration functional controller of 19 by the LAN serial bus of 18. 20 is a LAN interface circuit and the Data Terminal Equipment which has a LAN interface function

in this circuit is connected. This LAN interface circuit 20 can have two or more circuits, and can connect two or more Data Terminal Equipments.

[0012] 21 is an ISDN controller which controls transmission and reception of ISDN, and is connected to ISDN by the ISDN interface circuit of 22. 16 is buffer memory which stores storing of the received data from LAN and storing of the transmit data to LAN, storing of the received data from ISDN, and the transmit data to ISDN. Buffer memory 16, a controller 17, and the serial bus 21 are connected by the parallel bus B of 15. The parallel bus A of 13 and the parallel bus B of 15 are enabled for the gate of 14 to dissociate and to operate independently by each bus.

[0013] 25 is a controller which sends out the power-source ON/OFF control signal of the server equipment of 24 shown in drawing 1, and the parallel bus A of 13 connects with MPU of 11, and it sends out a power-source ON/OFF control signal to the interface circuit of 26 with directions of MPU.

[0014] The flow chart of the example of operation which sends out the frame from the Data Terminal Equipment connected to drawing 3 on LAN of the contact between LANs in this example to ISDN is shown. First, the frame from a Data Terminal Equipment is received by the LAN controller of 17 through the LAN line concentration functional controller of 19, and the LAN serial bus of 18 from the LAN interface circuit of 20 (step S1). By the LAN controller of 17, the destination physical address of the received frame judges whether it is addressing to self-equipment (step S2). The received frame is discarded when there is nothing here at addressing to self-equipment (step S2B).

[0015] Received data are stored in the data transceiver buffer memory of 6 when the received frame is addressing to self-equipment (step S2A). It is judged whether the stored data are data which the contents are analyzed (step S3) and should be sent out to ISDN with the control program stored in the microprocessor of 11 and the control program storing memory of 12 (step S4). Here, when it is data without the need of sending out to ISDN, it processes within self-equipment according to the contents of the data (step S4B). In being data which, on the other hand, have the need of sending out to ISDN, the data for an ISDN communication link are added to the received data stored in the data transceiver buffer memory of 16, and it prepares as ISDN transmit data (step S4A).

[0016] the ISDN controller of the microprocessor of 11 to 21 -- receiving -- transmitting directions -- generating (step S5) -- the ISDN controller of 21 sends out the ISDN transmit data currently prepared for the data transceiver buffer memory of 16 to ISDN through the ISDN interface circuit of 22 (step S6).

[0017] By the data which should be sent out to ISDN in step S4 of drawing 3, there is no drawing 4 and it shows the processing flow of S4B at the time of being power-source ON/OFF directions data of server equipment with the need of processing within self-equipment (step 4B). The data which should be processed with self-equipment are received (step four B1), and when the data is power-source ON/OFF directions of server equipment (step 4 B-2), to the power-source ON/OFF controller of 25, the microprocessor of 11 takes out directions of power-source ON/OFF signal sending out to drawing 2 (step four B3), and sends out a power-source ON/OFF signal to it in the power-source ON/OFF interface circuit of 26 (step four B3).

[0018]

[Effect of the Invention] According to this invention, in the system which performs the communication link between the Data Terminal Equipments connected on LAN of a remote place, the simplification of the KEBU ring between each equipment and between each network and space-saving-ization of equipment are attained by holding all of a LAN line concentration function, the connect function between LANs, and terminal adopter ability in one equipment. It is effective, when [especially small-scale] carrying out a LAN system construction and performing the communication link with the large-scale LAN system of a remote place.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

#### DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing which applied the contact between LANs of this invention and which carried out the system configuration.

[Drawing 2] It is the internal-block Fig. of the contact 6 between LANs shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is the flow chart of the processing of operation which sends out the received data from the Data Terminal Equipment connected on LAN to ISDN.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the actuation at the time of receiving the power-source ON/OFF directions data of server equipment.

[Drawing 5] It is drawing having shown the system configuration which adopted a conventional KEBU ring and equipment.

[Description of Notations]

1 Data Terminal Equipment

6 Contact between LANs

10 ISDN

11 Microprocessor

17 LAN Controller

19 LAN Line Concentration Functional Controller

21 ISDN KONTORA

25 Power-Source ON/OFF Controller

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

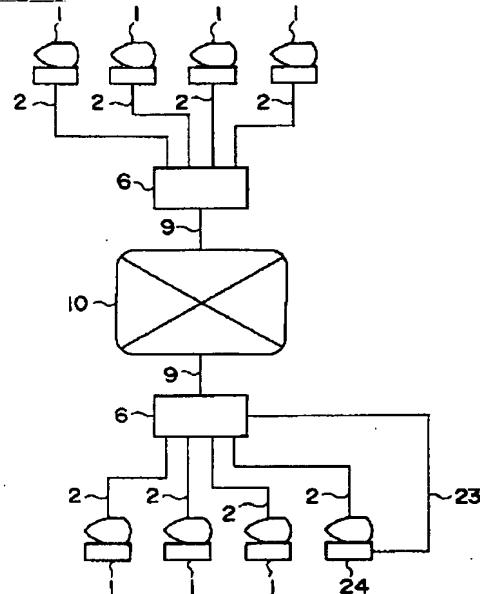
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

#### DRAWINGS

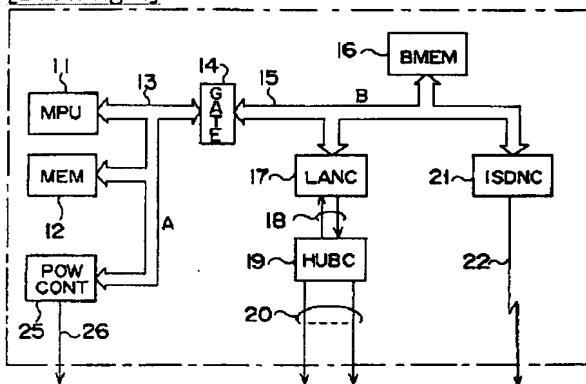
---

### [Drawing 1]



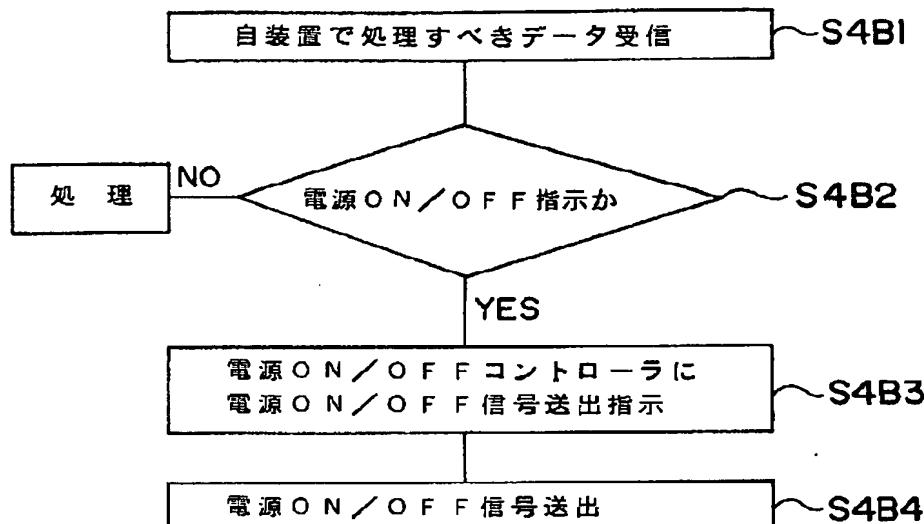
- 1 : データ端末装置
- 2 : LAN インタフェースケーブル
- 6 : LAN 誤検出装置
- 9 : ISDN インタフェースケーブル
- 10 : ISDN
- 23 : 電源 O/N/OFF 制御インターフェースケーブル
- 24 : サーバ装置

### [Drawing 2]

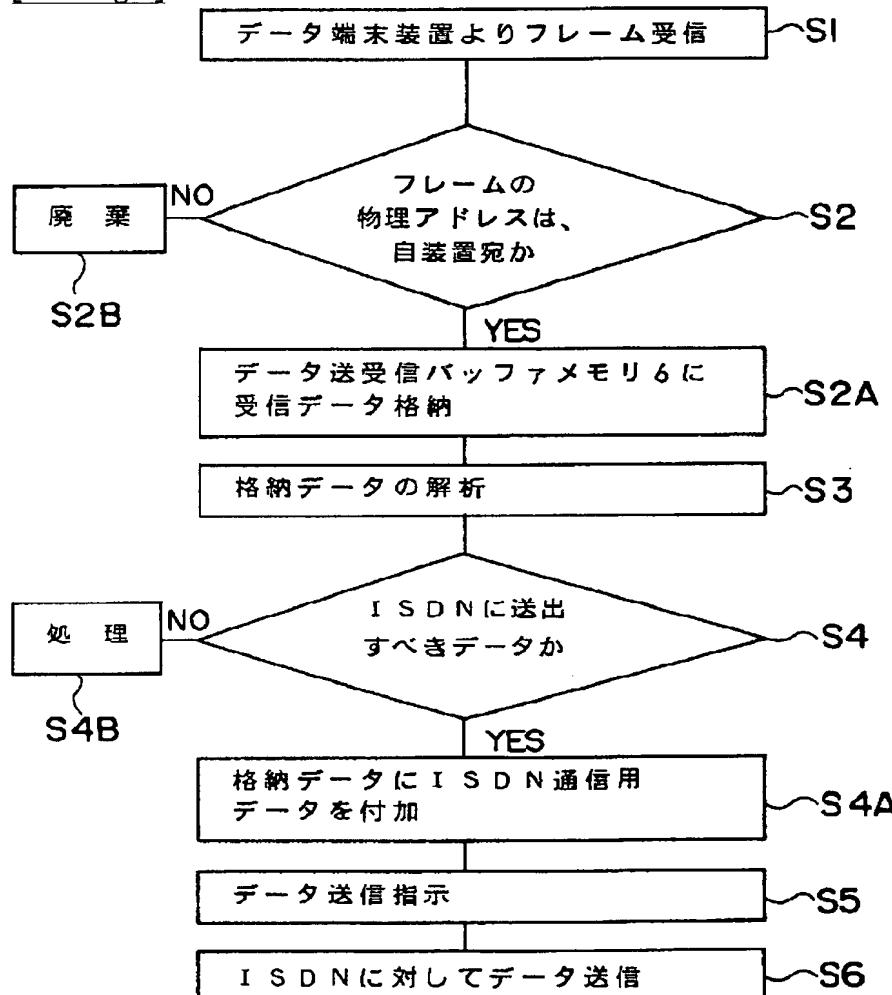


- 11:マイクロプロセッサ
- 12:コントロールプログラム格納メモリ
- 13:パラレルバスA
- 14:ゲート
- 15:パラレルバスB
- 16:データ送受傍バッファメモリ
- 17:LANコントローラ
- 18:LANシリアルバス
- 19:LAN集線器能 kontローラ
- 20:LANインタフェース回線
- 21:ISDNコントローラ
- 22:ISDNインタフェース回線
- 23:電源ON/OFFコントローラ
- 24:電源ON/OFFインタフェース回線

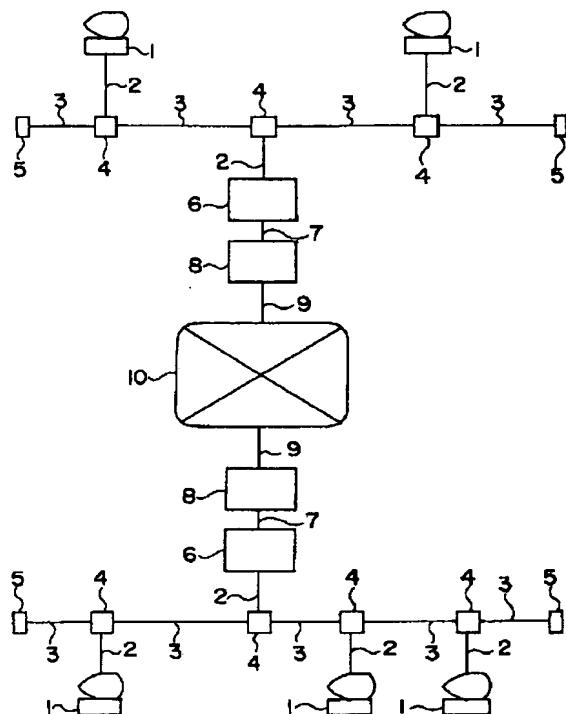
[Drawing 4]



[Drawing 3]



[Drawing 5]



1: データ端末装置  
 2: LAN インタフェースケーブル  
 3: LANケーブル  
 4: LAN 接続装置  
 5: LAN 終端装置  
 6: LAN 回線終端装置  
 7: 端末インターフェースケーブル  
 8: ターミナルアダプタ装置  
 9: ISDN インタフェースケーブル  
 10: ISDN

---

[Translation done.]

Japanese Patent Laid-open No. HEI 7-170289 A

Publication date : July 4, 1995

Applicant : K.K. Hitachi Telecom Technology

Title : Internetworking device

5

[0013] Reference numeral 25 represents a controller that transmits a power ON/OFF control signal for the server device 24 shown in Fig. 1. The controller 25 is connected to a microprocessor unit (MPU) 11 by a parallel bus A represented by 13, and transmits the power ON/OFF control signal to

10 an interface line 26 in compliance with a command from the MPU.

[0014] Fig. 3 is a flowchart of an operation example of the internetworking device in the present embodiment, in which a frame from a data terminal device connected to the LAN is transmitted to an ISDN. The frame from the data terminal device is received by a LAN controller 17 from the LAN

15 interface line 20 via a hub controller 19 and a LAN serial bus 18 (step S1).

The LAN controller 17 determines whether the destination physical address of the received frame is designated to the self device (step S2). If it is not the self device, the received frame is discarded (step S2B).

[0015] If the received frame is addressed to the self device, the LAN

20 controller 17 stores it in the data transmission/reception buffer memory 6

(step S2A). The content of the stored data is analyzed by the

microprocessor 11 and a control program stored in the control program

storage memory 12 (step S3), whereby it is determined whether the data

should be transmitted to the ISDN (step S4). When the data need not be

25 transmitted to the ISDN, the data is processed by the self device in

accordance with its content (step S4B). When the data must be transmitted

to the ISDN, data for ISDN communication is added to the received data

stored in the data transmission/reception buffer memory 16 and it is

prepared as ISDN transmission data (step S4A).

30 [0016] When the microprocessor 11 generates a transmission command for

an ISDN controller 21 (step S5), the ISDN controller 21 transmits the ISDN

transmission data prepared in the data transmission/reception buffer memory 16 via an ISDN interface line 22 to the ISDN (step S6).

[0017] Fig. 4 is a process flowchart of S4B (step 4B) when it is determined in step S4 of Fig. 3 that power ON/OFF command data of the server device is not transmitted to the ISDN and needs to be processed in the self device. The data to be processed by the self device is received (step 4B1) and, when that data is a power ON/OFF command of the server device (step 4B2), the microprocessor 11 of Fig. 2 commands the power ON/OFF controller 25 to transmit a power ON/OFF signal (step 4B3), and a power ON/OFF signal is transmitted to the power ON/OFF interface line 26 (step 4B3).

[Fig. 1] Fig. 1 is a configuration diagram of a system in which an internetworking device according to the present invention is applied.

[Fig. 2] Fig. 2 is an internal block diagram of an internetworking device 6 shown in Fig. 1.

[Fig. 3] Fig. 3 is a flowchart of an operation process of transmitting data received from a data terminal device connected to a LAN to an ISDN.

[Fig. 4] Fig. 4 is a flowchart of an operation when power ON/OFF command data of a server device is received.

[Fig. 1]

1: Data terminal device

2: LAN interface cable

25 6: Internetworking device

9: ISDN interface cable

10: ISDN

23: Power ON/OFF control interface cable

24: Server device

30 [Fig. 2]

11: Microprocessor

12: Control program storage memory

13: Parallel bus A  
 14: Gate  
 15: Parallel bus B  
 16: Data transmission/reception buffer memory  
 5 17: LAN controller  
 18: LAN serial bus  
 19: LAN Hub controller  
 20: LAN interface line  
 21: ISDN controller  
 10 22: ISDN interface line  
 25: Power ON/OFF controller  
 26: Power ON/OFF interface line  
 [Fig. 3]

S1 Receive frame from data terminal device  
 15 S2 Is physical address of frame designated to self device?  
 S2A Store received data in data transmission/reception buffer memory 6  
 S2B Discard  
 S3 Analyze stored data  
 S4 Is it data to be sent to ISDN?  
 20 S4A Add data for ISDN communication to stored data  
 S4B Process  
 S5 Data transmission command  
 S6 Transmit data to ISDN  
 [Fig. 4]

25 S4B1 Receive data for processing by self device  
 Process  
 S4B2 Is data power ON/OFF command?  
 S4B3 Command power ON/OFF controller to transmit power ON/OFF signal  
 S4B4 Transmit power ON/OFF signal

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-170289

(43)公開日 平成7年(1995)7月4日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 L 12/66				
12/46				
12/28				
	8732-5K	H 04 L 11/ 20	B	
	7831-5K	11/ 00	3 1 0 C	
		審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 6 頁)		

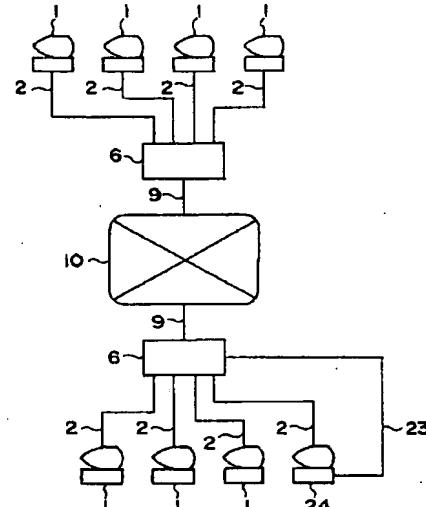
(21)出願番号	特願平5-342071	(71)出願人	000153465 株式会社日立テレコムテクノロジー 福島県郡山市宇船場向94番地
(22)出願日	平成5年(1993)12月14日	(72)発明者	渡辺 淳 福島県郡山市宇船場向94番地 株式会社日立テレコムテクノロジー内
		(72)発明者	江川 洋 福島県郡山市宇船場向94番地 株式会社日立テレコムテクノロジー内
		(74)代理人	弁理士 青木 輝夫

(54)【発明の名称】 LAN間接続装置

(57)【要約】

【目的】 遠隔地のLAN間通信を行うシステムにおけるケーブリングの簡素化及び構成要素機器の簡素化を目的とする。

【構成】 LANインターフェース機能を有する複数のデータ端末装置1をLAN上に接続するLAN集線機能コントローラと、ISDN10と接続するISDNコントローラとを備え、前記データ端末装置を前記ISDNを介して遠隔地のLANのデータ端末装置1と接続して通信を行う構成である。



- 1: データ端末装置
- 2: LANインターフェースケーブル
- 6: LAN集線機能
- 9: ISDNインターフェースケーブル
- 10: ISDN
- 23: 電源ON/OFF切替インターフェースケーブル
- 24: サーバ装置

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 遠隔地のLAN間を接続して、遠隔地のデータ端末装置間の通信を行うシステムにおいて、LANインターフェース機能を有する複数のデータ端末装置をLAN上に接続するLAN集線機能コントローラと、ISDNと接続するISDNコントローラとを備え、前記データ端末装置を前記ISDNを介して遠隔地のLANのデータ端末装置と接続して通信を行うことを特徴とするLAN間接続装置。

【請求項2】 請求項1において、前記ISDNを介して接続された遠隔地のLANのデータ端末装置からの指令を受けて、自装置に収容するLAN上に接続されたデータ端末装置及びサーバ装置の電源のON/OFF制御を行う機能を持ったことを特徴とするLAN間接続装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、遠隔地のLAN上の端末間での通信を行うシステムに利用するLAN間接続装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、遠隔地のLAN上に接続されているデータ端末装置間で通信を行う為には、図5に示す様なシステムを構成していた。

【0003】 1のデータ端末装置は、2のLANインターフェースケーブルにより、3のLANケーブル上に取り付けられた4のLAN接続装置に接続され、同様に同一LAN上に接続された他のデータ端末装置と通信を行うことができる。

【0004】 さらに、6のLAN間接続装置を2のLANインターフェースにて3のLANケーブル上に取り付けられた4のLAN接続装置に接続し、7の端末インターフェースケーブルにて8のターミナルアダプタ装置に接続し、8のターミナルアダプタ装置を9のISDNインターフェースケーブルにて10のISDNに接続することによって、同様に接続された遠隔地のLAN間接続装置を介して遠隔地のLAN上に接続されたデータ端末間の通信を行うことができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この様な従来のシステムでは、各ネットワークインターフェース装置及びそれらを接続するインターフェースケーブルが必要であり、装置の設置場所及びケーブルリンクの複雑さが問題となる。又、システム全体として見た場合、システムを構成する部品点数が多い為、障害発生のポテンシャルが高いという問題もある。

【0006】 本発明はこのような従来の問題を解決するものであり、各ネットワークインターフェース装置及びそれらを接続する為のインターフェースケーブルを減らし、システム構築の簡素化を実現するLAN間接続装置を提

供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、遠隔地のLAN間を接続して、遠隔地のデータ端末装置間の通信を行うシステムにおいて、LANインターフェース機能を有する複数のデータ端末装置をLAN上に接続するLAN集線機能コントローラと、ISDNと接続するISDNコントローラとを備え、前記データ端末装置を前記ISDNを介して遠隔地のLANのデータ端末装置と接続して通信を行うことを特徴とする。

## 【0008】

【作用】 本発明は上記構成により、データ端末装置からISDNまでのシステムが1台のLAN間接続装置構成でき、ケーブルリングの簡素化を図ることができる。

## 【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施を図面を参照して詳細に説明する。

## 【0010】

図1は、本発明のLAN間接続装置を適用した、遠隔地のLAN上に接続されたデータ端末間通信を行うシステム構成を示した図である。1はデータ端末、2はLANインターフェースケーブル、6は本発明による、LAN集線機能とISDNターミナルアダプタ機能を内蔵したLAN間接続装置、9はISDNに接続するISDNインターフェースケーブル、10はISDNである。23は24のサーバ装置の電源のON/OFF制御を行う為のインターフェースケーブルである。

## 【0011】

図2は、図1に示すLAN間接続装置6の内部ブロック図である。図2において11はこのLAN間接続装置をコントロールするマイクロプロセッサであり、12はコントロールプログラムを格納するメモリである。マイクロプロセッサ11とメモリ12は、13のパラレルバスAで接続される。17はLANの送受信をコントロールするLANコントローラであり、18のLANシリアルバスによって19のLAN集線機能コントローラと接続される。20はLANインターフェース回線であり、この回線にLANインターフェース機能を持つデータ端末装置が接続される。このLANインターフェース回線20は複数の回線を持ち、複数のデータ端末装置を接続することができる。

## 【0012】

21はISDNの送受信をコントロールするISDNコントローラであり、22のISDNインターフェース回線によってISDNに接続される。16は、LANからの受信データの格納及びLANへの送信データの格納、ISDNからの受信データの格納及びISDNへの送信データの格納を行うバッファメモリである。バッファメモリ16、コントローラ17、シリアルバス21は、15のパラレルバスBで接続される。13のパラレルバスAと15のパラレルバスBは14のゲートによって分離され、それぞれのバスで独立して動作するこ

とを可能としている。

【0013】25は図1に示した24のサーバ装置の電源ON/OFF制御信号を送出するコントローラであり、13のパラレルバスAにより11のMPUと接続され、MPUの指示によって電源ON/OFF制御信号を26のインターフェース回線に送出する。

【0014】図3に本実施例におけるLAN間接続装置の、LAN上に接続されたデータ端末装置からのフレームをISDNへ送出する動作例のフローチャートを示す。まず、データ端末装置からのフレームが、20のLANインターフェース回線から19のLAN集線機能コントローラ、18のLANシリアルバスを介して17のLANコントローラで受信される(ステップS1)。17のLANコントローラでは、受信したフレームの宛先物理アドレスが自装置宛かどうかを判断する(ステップS2)。ここで自装置宛で無い場合は受信したフレームを廃棄する(ステップS2B)。

【0015】受信したフレームが自装置宛の場合は、6のデータ送受信バッファメモリに受信データを格納する(ステップS2A)。格納されたデータは、11のマイクロプロセッサと12のコントロールプログラム格納メモリに格納されたコントロールプログラムによってその内容を解析され(ステップS3)、ISDNに送出すべきデータであるかどうかが判断される(ステップS4)。ここで、ISDNに送出する必要の無いデータであった場合、そのデータの内容によって自装置内で処理を行う(ステップS4B)。一方、ISDNに送出する必要のあるデータである場合には、16のデータ送受信バッファメモリに格納された受信データに対してISDN通信用のデータを付加し、ISDN送信データとして準備する(ステップS4A)。

【0016】11のマイクロプロセッサから、21のISDNコントローラに対して送信指示が発生する(ステップS5)と、21のISDNコントローラは16のデータ送受信バッファメモリに準備されているISDN送信データを、22のISDNインターフェース回線を介してISDNに送出する(ステップS6)。

【0017】図4は、図3のステップS4においてISDNに送出すべきデータでは無く、自装置内で処理する必要のあるサーバ装置の電源ON/OFF指示データで

あつた時のS4B(ステップ4B)の処理フローを示したものである。自装置で処理すべきデータを受信し(ステップ4B1)、そのデータがサーバ装置の電源ON/OFF指示であった場合(ステップ4B2)、図2に11のマイクロプロセッサが、25の電源ON/OFFコントローラに対して、電源ON/OFF信号送出の指示を出し(ステップ4B3)、26の電源ON/OFFインターフェース回線へ電源ON/OFF信号を送出する(ステップ4B3)。

【発明の効果】本発明によれば、遠隔地のLAN上に接続されたデータ端末装置間の通信を行うシステムにおいて、LAN集線機能、LAN間接続機能、ターミナルアダプタ機能を全て1台の装置に収容することで、各装置間及び各ネットワーク間のケーブリングの簡素化及び、装置の省スペース化が可能となる。特に小規模のLANシステム構築し、遠隔地の大規模LANシステムとの通信を行う場合に有効である。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明のLAN間接続装置を適用したシステム構成した図である。

【図2】図1に示すLAN間接続装置6の内部ブロック図である。

【図3】LAN上に接続されるデータ端末装置からの受信データを、ISDNに送出する動作処理のフローチャートである。

【図4】サーバ装置の電源ON/OFF指示データを受信した場合の動作を示すフローチャートである。

30 【図5】従来のケーブリング及び装置を採用したシステム構成を示した図である。

【符号の説明】

1 データ端末装置

6 LAN間接続装置

10 ISDN

11 マイクロプロセッサ

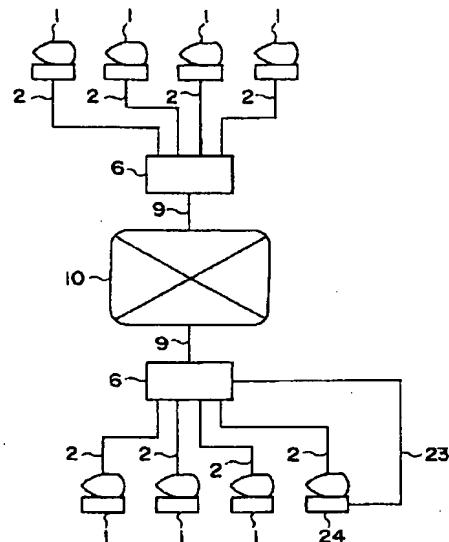
17 LANコントローラ

19 LAN集線機能コントローラ

21 ISDNコントローラ

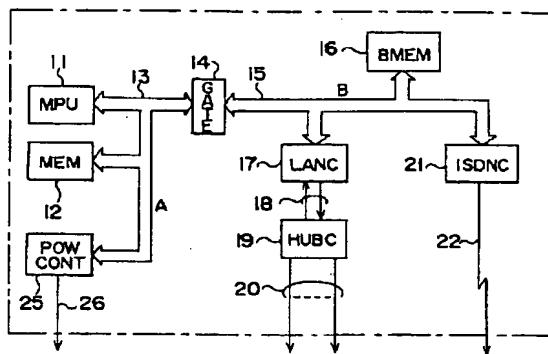
25 電源ON/OFFコントローラ

【図1】



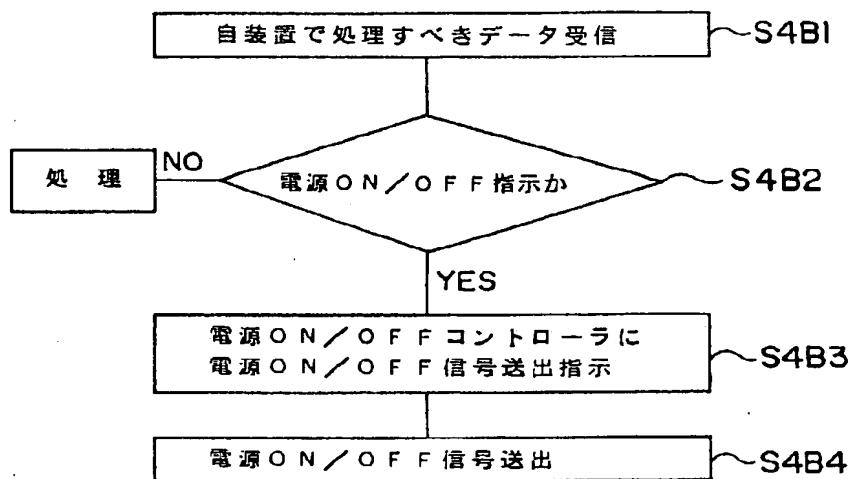
1: データ端末装置  
 2: LAN インタフェースケーブル  
 6: LAN 開換装置  
 9: ISDN インタフェースケーブル  
 10: ISDN  
 23: 電源ON/OFF制御インターフェースケーブル  
 24: サーバ接続

【図2】

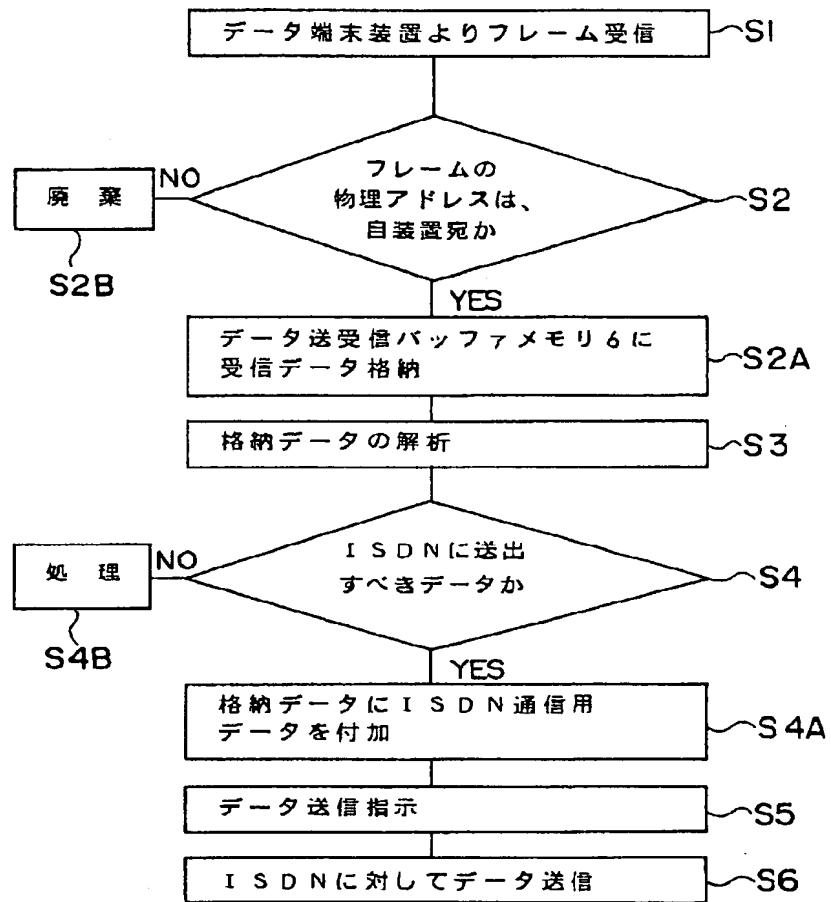


11: マイクロプロセッサ  
 12: コントロールプログラム格納メモリ  
 13: パラレルバス A  
 14: ゲート  
 15: パラレルバス B  
 16: データ送受信バッファメモリ  
 17: LAN コントローラ  
 18: LAN シリアルバス  
 19: LAN 乗換機能コントローラ  
 20: LAN インタフェース回線  
 21: ISDN コントローラ  
 22: ISDN インタフェース回線  
 25: 電源ON/OFFコントローラ  
 26: 電源ON/OFFインターフェース回線

【図4】



【図3】



【図5】

